

# BM

Innenbau / Möbel / Bauelemente

09/21

Automatisierung & Digitalisierung – ab Seite 14

## Handwerk im digitalen Wandel

/ Ligna.In – ab Seite 30

**Screen wird zur Messehalle**

/ Fensterfertigung – ab Seite 68

**Erfolg dank Automatisierung**

/ Ladenbau – ab Seite 96

**Systeme, Beschläge & Co.**



Fotos: Range+Heine – Johannes Wosilat

*/ Nur ein winziges Tröpfchen: Die Lackausnutzung in der Flutanlage ist sowohl ökologisch als auch ökonomisch. Sie beträgt 95 %. Zudem wird die Grundierung aufgefangen und wiederverwertet. Bei der manuellen Lackierung ist ein Lackverlust von 40 bis 50 % durch Overspray keine Seltenheit.*

*Hans Timm Fensterbau setzt auf automatisierte Holzfensterbeschichtung*

## Für Oberflächen im Premium-Segment

*Auch 60 Jahre nach der Gründung hat sich „Hans Timm Fensterbau“ gut auf den weiterhin wachsenden Holz- und Holz-/Alu-Fenstermarkt eingestellt. Mit einer robotergestützten Lackieranlage aus dem Hause Range + Heine und Remmers als neuem Farblieferanten unterstreicht das familiengeführte Berliner Unternehmen seine Innovationskraft.*

„Timm war immer anders und ist eine besondere Fenstermarke. Wir leben heute noch den Qualitäts- und Pioniergeist meines Großvaters Hans Timm“, so Bastian Timm, Geschäftsführer in der dritten Generation des Berliner Unternehmens. Es sei unabdingbar, sich an individuelle Anforderungen anzupassen – dabei gehe es nicht in erster Linie um Stückzahlen: „Wir legen seit Jahren bei Villen und architektonisch anspruchsvollen Großprojekten zu. Die neue Lackieranlage ist ein Meilenstein in Europa. Nun sind wir noch flexibler und können unseren Führungsanspruch als Premiumhersteller weiter sichern“, sagt Timm. Zudem könne man so konstant höchste Qualität mit Nachhaltigkeit verbinden – ein

klarer Vorteil in den angepeilten Zielgruppen, in denen auch besondere Anforderungen an die Ökobilanz gestellt werden.

### Operation am offenen Herzen

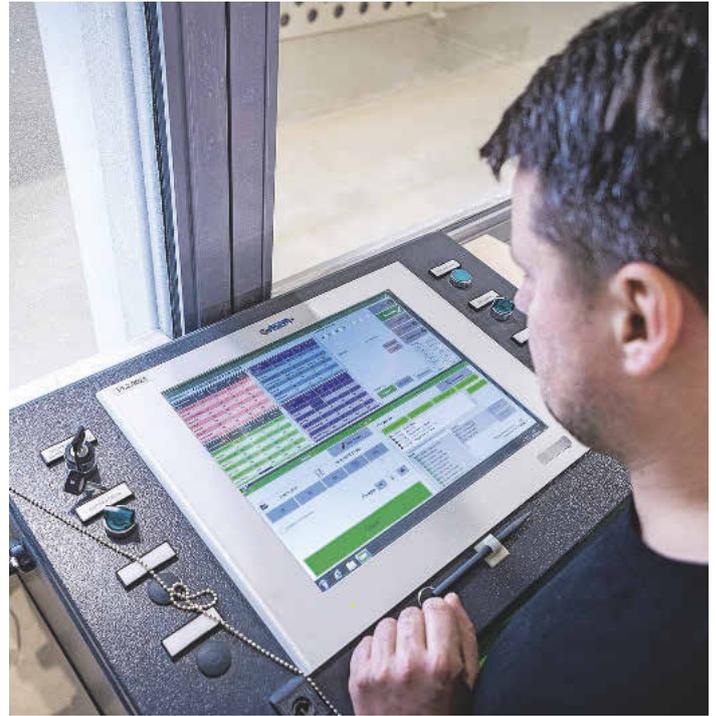
Begonnen hatte alles schon im Jahr 2015. Aber: „Damals war die Robotertechnik qualitativ und quantitativ noch nicht so weit.“ Doch nach den Qualitätssprüngen der vergangenen Jahre kam das Thema 2019 im Dialog mit dem Beschichtungsexperten Remmers und dem Maschinenbauer und Anlagenhersteller Range + Heine erneut zur Sprache. Das Ziel: Durch den Einsatz einer sparsamen Flutanlage sowie effizienter Roboterbeschichtung sollte deutlich Lackmaterial eingespart und

die Fertigung auf einen neuen industriellen Standard gehoben werden. Damit dies gelingen konnte, waren eineinhalb Jahre Vorarbeit und echtes Teamwork gefordert.

Für den Abbau der alten Anlage, den Aufbau und das Anfahren der Prozesse musste die Lackiererei zwei Monate stillgelegt werden – allerdings inklusive der Weihnachtszeit. Es galt, die Fördertechnik, die Flutanlage für die Grundierung, Spritzkabinen mit Lackierrobotern und zwei Halogentrockner zu installieren. Das Einfahren der Anlage und das Orchestrieren der Arbeitsschritte waren mit dem Produktionsstart in der ersten Februarwoche abgeschlossen. „Lackierroboter zu bedienen, setzt Fachwissen voraus,“ sagt Claudia Max-



*/ Die robotergestützte Lackieranlage aus dem Hause Range + Heine hat die Fertigung bei „Hans Timm Fensterbau“ auf ein neues industrielles Niveau gehoben.*



*/ Schulungen bei Range + Heine haben den gelernten Lackierer mit der Anlagentechnik, Programmierung und Robotersteuerung vertraut gemacht.*

Heine, Geschäftsführerin bei Range + Heine. „Das Training in unserem Technikum und diverse Schulungen u. a. bei etablierten Roboterkunden machten den gelernten Lackierer mit der Anlagentechnik, Programmierung, Robotersteuerung und der Dosierung von Grundierung und Farben vertraut und vereinfachen die Arbeitsgänge.“

Beim Fensterhersteller Timm ist man froh und stolz zugleich, dass diese „Operation am offenen Herzen“ gelungen ist.

#### **Testergebnisse sprechen für Remmers**

Doch ein entscheidender Faktor sind natürlich auch die verwendeten Oberflächenbeschichtungen. „Die Farbhersteller haben wir auf Herz und Nieren geprüft“, berichtet Timm.

„Dieses Vorgehen ist und war in der Form einmalig in unserer Branche.“ Anhand vorher definierter Prioritäten und nach mehrmonatigen unabhängigen Tests am Institut für Holztechnologie Dresden (IHD) fiel die eindeutige Entscheidung auf Remmers als Farblieferant. Remmers hat für den hohen Qualitätsstandard im wachsenden Markt für Holzfenster und -türen 56 zertifizierte Produkte im Angebot, darunter die Induline Premium-Coatings. „Für seine neu geplante Produktionslinie initiierte Timm ein umfangreiches Lieferanten-

Benchmarking“, berichtet Martin Stöger, Vertriebsleitung Industrie bei Remmers.

„Am Ende bekamen wir den Zuschlag, Grundierung, Zwischen- und Endbeschichtung für deckende und lasierende Aufbauten zu liefern.“ Da der Oberflächenspezialist auch schon öfters mit Range + Heine zusammengearbeitet hatte, gab es zudem reichlich Erfahrung, auf die sich aufbauen ließ. „Bei einer robotergestützten Fensterlackierung mit gleichmäßigen Schichtdicken ist die gleichbleibende Viskosität Voraussetzung für ein stabiles Fließverhalten“, erklärt Stöger. „Dies sichern wir mit ständigem Monitoring während des Herstellungsprozesses und die Kontrolle der Rohstoffeingänge und -ausgänge.“

#### **Schritte optimal aufeinander abgestimmt**

Mit einem beim Start vorhandenen Fassungsvermögen der Fördertechnik von 60 Traversen nimmt die Anlage, je nach Größe der Elemente, bis zu 140 Fensterrahmen unterschiedlicher Größen und Formen auf. 5000 x 2700 mm ist dabei die Maximalgröße eines Elementes, welches als ganzes Stück in der neuen Anlage beschichtet werden kann. Zwei Roboterzellen sind ausgelegt für 120 Traversen in acht Stunden. Traversenlängen von 4,50 m ermöglichen es, drei Werkstücke

gleichzeitig zu bearbeiten und der Fertigungslinie zuzuführen.

Unterstützt von modernster Computer- und Robotertechnologie mit 3D-Scanner, erhalten die Fenster und Türen Oberflächen höchster Güte, die in mehreren, optimal aufeinander abgestimmten Schritten entstehen. Dazu werden die Elemente zunächst an die Traversen gehängt. Über die Fördertechnik gelangen die Elemente zu den einzelnen Stationen der Anlage. Zunächst erfolgen die Imprägnierung und Grundierung der Fenster im Flutverfahren. Danach tropfen die Elemente für ca. 15 Minuten im befeuchteten Bereich ab. Eine ausgewogene Luftfeuchte von 65 % unterstützt das Abtropfen des Flutlacks, für 50 bis 60 Minuten trocknen Halogentrockner die Fenster von innen nach außen.

Nach einer Vorbeschichtung durch den mit 3D-Erkennung ausgestatteten CMA-Lackierroboter erfolgt der erste manuelle Zwischenschliff mit anschließender Endbeschichtung. Die 3D-Teilerkennung in Kombination mit der Robotermodalität löst das in Echtzeit zu wählende Lackier- und Farbprogramm aus. Die Farbwechsel zwischen den vier Pumpen erfolgen vollautomatisch in ca. drei Minuten an den Lackierrobotern, grundsätzlich dauert der Farbwechsel vollautomatisch zwei Minu-



/ Nach umfangreichen Tests am IHD erhielt Remmers den Zuschlag als Farblieferant.



/ Das Ergebnis: Effizientere Herstellung, hochwertige Beschichtung, aber auch Entlastung für die Mitarbeiter.



/ Die Fördertechnik mit 60 Traversen nimmt – je nach Größe der Elemente – bis zu 140 Fensterrahmen auf.



/ Die vollautomatische Steuerung ermöglicht auch individuelle Wünsche bis hin zu Losgröße 1.

ten. So lassen sich individuelle Wünsche bis hin zu Losgröße 1 umsetzen.

#### Noch sparsamer und noch schneller

Ökologisch und ökonomisch relevant sind die Lackausnutzung in der Flutanlage von 95 % und die Wiederverwertung der aufgefangenen Grundierung. Bei der manuellen Lackierung ist ein Lack- bzw. Farbverlust von 40 bis 50 %, das sogenannte Overspray, keine Seltenheit.

Zudem kam bei Timm – ergänzend zur Standard-Roboterinstallation – eine sog. Zerstäubungsoptimierung zum Einsatz. Die zusätzliche Anreicherung der Zerstäuberluft mit einer Airmatic-Ionisationsanlage resultiert in einem weichen Sprühstahl für die roboterassistierte Lackierung und in höherer Lackiergeschwindigkeit. Die Verbindung der Roboterlackierung mit der Airmatic-Zerstäubungsoptimierung sorgt für messbare Lackeinsparungen bei gesteigerter Oberflächenqualität. Das Innovationstrio hat dazu eine an der Fachschule für Lacktechnik, Münster, entstandene Studie zur Airmatic-Technik genutzt, welche erzielbare Ergebnisse messtechnisch erfasst und konkrete Einsatzmöglichkeiten benennt.

Die studentische Arbeit hatte eine Einsparung bei der Druckluft von 25 % und beim Lack von 10 % ergeben, bei einer gleichzeitigen Steigerung der Lackiergeschwindigkeit von 15 %.

#### Prozessautomation auf höchstem Niveau

Auch bei Range + Heine ist man stolz auf das Ergebnis: „Diese Automationsanlage ist ein echter Meilenstein. Mit ihr gelingt im Holzfensterbau ein hoher reproduzierbarer Produktionskomfort bei allerhöchster Qualität. Die Robotertechnik sorgt zudem für effizientere Lackausnutzung durch einen gleichmäßigeren Schichtaufbau.“ Zudem liefern die Projektergebnisse Anschauungsmaterial auch für kleinere Handwerksbetriebe. Natürlich erfolge die Adaption der Fertigungslinie jeweils auf die kundenspezifischen Anforderungen, wie die Lage vor Ort und die örtlichen Produktionsbedingungen im Prozess der Holzfensterbeschichtung, so der Maschinenbauer. Range + Heine installierte in den zurückliegenden Jahren mehrere Anlagen in Deutschland und dem europäischen Ausland. Mit einem Umsatzanteil von 95 % liegt der Fokus in den letzten Jahren auf der Holzfenster- und Türenherstellung. (ra) ■

#### Produkt-Info

#### Das kommt zum Einsatz

Hans Timm setzt bei deckenden Aufbauten auf folgende Produkte des Oberflächen-spezialisten Remmers:

- Grundierung: Induline GW-306
- Zwischenbeschichtung: Induline ZW-400
- Endbeschichtung: Induline DW-601/20 Aqua-Stopp

und bei lasierenden Aufbauten auf die Produkte:

- Grundierung: Induline GW-306
- Zwischenbeschichtung: Induline LW-715E/UV+
- Endbeschichtung: Induline LW-715E/UV+

Bei dunklen Farbtönen im deckenden Bereich setzt Hans Timm auf Induline DW-601 Aqua-Stopp Cool+. Durch die Realisierung mit Cool-Pigmenten kann das sonnenbedingte Aufheizen der Holzoberflächen signifikant reduziert werden.

[www.timm-fensterbau.de](http://www.timm-fensterbau.de)  
[www.range-heine.de](http://www.range-heine.de)  
[www.remmers.com](http://www.remmers.com)